

特 許 協 力 条 約

PCT

BEST AVAILABLE COPY

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）

〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 02 DEC 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 HF-309-PCT-N	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/13151	国際出願日 (日.月.年) 15. 10. 2003	優先日 (日.月.年) 16. 10. 2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl7 G05B19/418		
出願人 (氏名又は名称) 本田技研工業株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

3. この報告には次の附属物も添付されている。

a ☒ 附属書類は全部で 4 ページである。

☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）

☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替用紙

b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するデータを含む。（実施細則第802号参照）

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎

☐ 第II欄 優先権

☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如

☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

☐ 第VI欄 ある種の引用文献

☐ 第VII欄 国際出願の不備

☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 11. 03. 2004	国際予備審査報告を作成した日 01. 11. 2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 齋藤 健児	3C 3020
電話番号 03-3581-1101 内線 3324		

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- ☐ この報告は、 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。
- ☐ P C T規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
- ☐ P C T規則12.4にいう国際公開
- ☐ P C T規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

- ☐
- 出願時の国際出願書類

- ☒
- 明細表

第	<u>1, 3-17</u>	ページ、	出願時に提出されたもの	
第	<u>2, 2/1</u>	ページ*	<u>20.07.2004</u>	付けて国際予備審査機関が受理したもの
第		ページ*		付けて国際予備審査機関が受理したもの

- x** 請求の範囲

第24項、	出願時に提出されたもの
第1項、	PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第1項、	2007.2004 付で国際予備審査機関が受理したもの
第1項、	付で国際予備審査機関が受理したもの

- ❧ 四画

第	1-16	ページ/国	出願時に提出されたもの
第		ページ/図表	付けて国際予備審査機関が受理したもの
第		ページ/図表	付けて国際予備審査機関が受理したもの

- ☐
- 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ／図
☐ 配列表（具体的に記載すること） _____
☐ 配列表に関連するテーブル（具体的に記載すること） _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | 明細書 | 第 _____ ページ |
| <input type="checkbox"/> | 請求の範囲 | 第 _____ 項 |
| <input type="checkbox"/> | 図面 | 第 _____ ページ / 図 |
| <input type="checkbox"/> | 配列表（具体的に記載すること） | _____ |
| <input type="checkbox"/> | 配列表に関連するテーブル（具体的に記載すること） | _____ |

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 _____ 有
請求の範囲 1-4 _____ 無

進歩性 (IS)

請求の範囲 _____ 有
請求の範囲 1-4 _____ 無

産業上の利用可能性 (IA)

請求の範囲 1-4 _____ 有
請求の範囲 _____ 無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1: JP 11-154174 A (株式会社東芝)

1999. 06. 08, 段落【0016】-【0056】, 第6図

文献2: JP 5-84373 A (ジューキ株式会社)

1993. 04. 06, 段落【0014】-【0042】, 第3図

文献3: US 5974391 A (FUJITSU LIMITED)

1999. 10. 26, 第50図

文献4: JP 6-110530 A (オークマ株式会社)

1994. 04. 22, 段落【0006】-【0013】, 第2図

請求の範囲1-4

国際調査報告で引用された文献1-4の各々には、工程の生産実績情報収集システムが記載されている。

国際調査報告で引用された文献3には、工程を作業項目に細分化して、実績を収集することも記載されている。

したがって、請求の範囲1-4に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1-4の各々に記載されているので、新規性・進歩性を有しない。

の構築・管理装置であつて、開発者によって少なくとも前記工場を特定する名称、前記工場で生産される製品あるいは前記工場で行われる作業を特定する名称、前記製品あるいは作業が行われるラインの名称、前記ラインを細分してなる工程のそれぞれの名称からなる前記工場の構造が入力されたとき、それらを前記管理用コンピュータの記憶装置に階層的に登録する登録手段、前記開発者によって前記端末コンピュータと前記生産ラインで前記生産あるいは作業に使用されるデバイスが特定されたとき、それらを前記記憶装置に端末装置として登録する登録手段、前記開発者によって予め作成されて前記管理用コンピュータのディスクに保管されているタスク群の中から前記工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を実現するための1つまたは複数のタスクが前記工程のそれぞれごとに実行すべき順に選択されて入力されたとき、それを前記記憶装置に登録する登録手段、前記開発者によって前記登録された端末装置と、前記工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を関連づける定義情報が入力されたとき、それを前記記憶装置に登録する登録手段、および前記端末装置の端末コンピュータが起動されると、前記登録された定義情報に基づき、前記登録されたタスクを前記管理用コンピュータに実行させて前記製品の生産実績情報を収集させ、前記収集させた生産実績情報を蓄積するタスク実行手段を備える如く構成した。

請求の範囲第2項にあつては、前記タスク実行手段が、前記タスクの実行を管理する制御プログラムを起動して次に実行すべきタスクを、前記実行順に登録されたタスクの中から選択してコールさせる手段を備え、よつて前記登録されたタスクを前記管理用コンピュータに実行させる如く構成した。

請求の範囲第3項にあつては、さらに、前記管理用コンピュータに、前記登録された端末装置に対して前記生産実績情報に基づく生産指示情報を配信すべきときは配信先に応じて配信フォーマットに登録する手段を備えると共に、前記タスク実行手段は、前記登録された配信フォーマットに応じて前記配信先に前記生産指示情報を配信させる如く構成した。

請求の範囲第4項にあつては、さらに、前記管理用コンピュータに、前記端末装置の利用に関するセキュリティ情報を登録する手段を備え、前記タスク実行手段は、前記端末装置の端末コンピュータが起動されるとき、前記登録されたセキ

セキュリティ情報から許可されるユーザによって操作された場合に前記端末コンピュ

請求の範囲

1. (補正後) 工場の生産ラインにおいて、製品の生産を指示すると共に、生産情報を管理する管理用コンピュータと、前記工場の生産ラインに配置される端末コンピュータを介して行われる、工場の生産工程管理システムにおける、工程処理構成の構築・管理装置であって、

- a. 開発者によって少なくとも前記工場を特定する名称、前記工場で生産される製品あるいは前記工場で行われる作業を特定する名称、前記製品あるいは作業が行われるラインの名称、前記ラインを細分してなる工程のそれぞれの名称からなる前記工場の構造が入力されたとき、それらを前記管理用コンピュータの記憶装置に階層的に登録する登録手段、
- b. 前記開発者によって前記端末コンピュータと前記生産ラインで前記生産あるいは作業に使用されるデバイスが特定されたとき、それらを前記記憶装置に端末装置として登録する登録手段、
- c. 前記開発者によって予め作成されて前記管理用コンピュータのディスクに保管されているタスク群の中から前記工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を実現するための1つまたは複数のタスクが前記工程のそれぞれごとに実行すべき順に選択されて入力されたとき、それを前記記憶装置に登録する登録手段、
- d. 前記開発者によって前記登録された端末装置と、前記工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を関連づける定義情報が入力されたとき、それを前記記憶装置に登録する登録手段、
および
- e. 前記端末装置の端末コンピュータが起動されると、前記登録された定義情報に基づき、前記登録されたタスクを前記管理用コンピュータに実行させて前記製品の生産実績情報を収集させ、前記収集させた生産実績情報を蓄積するタスク実行手段、

を備えたことを特徴とする工場の生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築・管理装置。

2. 前記タスク実行手段が、

f. 前記タスクの実行を管理する制御プログラムを起動して次に実行すべきタス

translation

Rec'd PCT/PTO 15 APR 2005
PCT/JP2003/013151

PATENT COOPERATION TREATY



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference HF-309-PCT-N	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/JP2003/013151	International filing date (day/month/year) 15 October 2003 (15.10.2003)	Priority date (day/month/year) 16 October 2002 (16.10.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G05B 19/418		
Applicant HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:

a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 4 sheets, as follows:

☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).

☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.

b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).

4. This report contains indications relating to the following items:

☒ Box No. I Basis of the report

☐ Box No. II Priority

☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

☐ Box No. IV Lack of unity of invention

☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

☐ Box No. VI Certain documents cited

☐ Box No. VII Certain defects in the international application

☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 11 March 2004 (11.03.2004)	Date of completion of this report 01 November 2004 (01.11.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language _____, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

- ☐ The international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
pages _____, 1, 3-17 _____, as originally filed/furnished
pages* _____, 2, 2/1 _____ received by this Authority on _____ 20 July 2004 (20.07.2004)
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
pages _____, 2-4 _____, as originally filed/furnished
pages* _____, as amended (together with any statement) under Article 19
pages* _____, 1 _____ received by this Authority on _____ 20 July 2004 (20.07.2004)
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
pages _____, 1-16 _____, as originally filed/furnished
pages* _____ received by this Authority on _____
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	_____	YES
	Claims	1-4	NO
Inventive step (IS)	Claims	_____	YES
	Claims	1-4	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-4	YES
	Claims	_____	NO

2. Citations and explanations

- Document 1: JP 11-154174 A (Toshiba Corp.), 08 June 1999, paragraphs [0016] to [0056] and fig. 6
- Document 2: JP 5-84373 A (Juki Corp.), 06 April 1993, paragraphs [0014] to [0042] and fig. 3
- Document 3: US 5974391 A (Fujitsu Ltd.), 26 October 1999, fig. 50
- Document 4: JP 6-110530 A (Okuma Corp.), 22 April 1994, paragraphs [0006] to [0013] and fig. 2

Claims 1 to 4

Documents 1 to 4 cited in the international search report disclose systems for collecting information related to the production performance of a process.

Document 3 cited in the international search report discloses the feature of dividing a process into task items and then collecting performance information related thereto.

As a result, the invention that is set forth in claims 1 to 4 is disclosed in documents 1 to 4 cited in the international search report; therefore, it lacks novelty and does not involve an inventive step.

TRANSLATOR'S CERTIFICATE

I, Yutaka, Yoshida, Patent Attorney,
do hereby solemnly and sincerely declare:

That I am well acquainted with the English and Japanese languages, and

That the attached translation is a true English translation of the Certified copy of a
PCT Patent application filed by Honda Giken Kogyo Kabushiki Kaisha in the Japanese
Patent Office on October 15, 2003, under the number of PCT/JP03/13151.

And I make this solemn declaration conscientiously believing the same to be true and
correct.

Dated on March 18, 2005, at Tokyo


Yutaka Yoshida

Amendment

(Amendment Under Article 11)

To: Commissioner, Patent Office

1. INTERNATIONAL APPLICATION NO.

PCT/JP03/13151

2. APPLICANT

Name HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA
Address 1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556
JAPAN
Nationality JAPAN
Residence JAPAN

3. ATTORNEY

Name (8197) Patent Attorney YOSHIDA Yutaka
Address 816, Ikebukuro White House Building, 20-2,
Higashi Ikebukuro 1-chome, Toshima-ku, Tokyo
170-0013 JAPAN

4. SUBJECT TO BE AMENDED

Description
Claim

5. DESCRIPTION OF AMENDMENT

As stated in the annexed.

(1) Amended in Description P. 2, L. 8, "an apparatus for generating and managing production processing structure in a production management system of a factory

implemented through a management computer that makes instructions to produce a product and manages production information and terminal computers disposed at production line of the factory, comprising: registering means for, when structure of the factory comprising at least a name for identifying the factory, a name for identifying the product to be produced at the factory or operation to be implemented at the factory, a name of the line in which the product is to be produced or the operation is to be implemented, and names of process points obtained by dividing the line, is inputted, hierarchically registering the names in a storage device of the management computer; registering means for, when one of the terminal computers and devices to be used in the production or operation of the production line are identified, registering them as terminal devices in the storage device; registering means for, when a task or tasks for achieving the operation or processing to be executed in the respective process points from among the tasks prepared in advance and stored in a disk of the management computer, is selected and inputted in a sequence of execution for the respective process points, registering the task or tasks in the storage device; registering means for, when definition information that correlates the registered terminal devices with the operation or processing to be implemented in each of processing steps is inputted," to --- an apparatus for generating and managing production processing structure in a production management system of a factory implemented through a management computer that makes instructions to produce a product and manages production information and terminal computers disposed at production line of the factory, comprising: registering means for, when structure of the factory comprising at least a name for identifying the factory, a name for identifying the product to be produced at the factory or operation to be implemented at the factory, a name of the line in which the product is to be produced or the operation is to be implemented, and names of process points obtained by dividing the line, is inputted by a developer, hierarchically registering the names in a storage device of the management computer; registering means for, when one of the terminal computers and devices to be used in the production or operation of the production line are identified by the developer, registering them as terminal devices in the storage device; registering means for, when a task or tasks for achieving the operation or

processing to be executed in the respective process points from among the tasks prepared in advance and stored in a disk of the management computer, is selected and inputted in a sequence of execution for the respective process points by the developer, registering the task or tasks in the storage device; registering means for, when definition information that correlates the registered terminal devices with the operation or processing to be implemented in each of processing steps is inputted by the developer, ---. (As underlined)

(2) Amended in Claim 1, "a. registering means for, when structure of the factory comprising at least a name for identifying the factory, a name for identifying the product to be produced at the factory or operation to be implemented at the factory, a name of the line in which the product is to be produced or the operation is to be implemented, and names of process points obtained by dividing the line, is inputted, hierarchically registering the names in a storage device of the management computer; b. registering means for, when one of the terminal computers and devices to be used in the production or operation of the production line are identified, registering them as terminal devices in the storage device; c. registering means for, when a task or tasks for achieving the operation or processing to be executed in the respective process points from among the tasks prepared in advance and stored in a disk of the management computer, is selected and inputted in a sequence of execution for the respective process points, registering the task or tasks in the storage device; d. registering means for, when definition information that correlates the registered terminal devices with the operation or processing to be implemented in each of processing steps is inputted, registering the definition information in the storage device;" to --- a. registering means for, when structure of the factory comprising at least a name for identifying the factory, a name for identifying the product to be produced at the factory or operation to be implemented at the factory, a name of the line in which the product is to be produced or the operation is to be implemented, and names of process points obtained by dividing the line, is inputted by a developer, hierarchically registering the names in a storage device of the management computer; b. registering means for, when one of the terminal computers and devices to be used in the production or operation of the production line are identified by the developer, registering them as terminal devices in the storage device; c. registering means for, when a task or tasks for achieving the operation or processing to be executed in the respective

process points from among the tasks prepared in advance and stored in a disk of the management computer, is selected and inputted in a sequence of execution for the respective process points by the developer, registering the task or tasks in the storage device; d. registering means for, when definition information that correlates the registered terminal devices with the operation or processing to be implemented in each of processing steps is inputted by the developer, registering the definition information in the storage device;---. (As underlined)

(Note: the numbers of page and line in Specification are expressed in accordance with the English text.)

6. PAPERS ATTACHED HERETO

Description	A replaced paper of P. 2, 2/1.	1
Claim	A replaced paper of P. 18, 18/1.	1

an apparatus for generating and managing production processing structure in a production management system of a factory implemented through a management computer that makes instructions to produce a product and manages production information and terminal computers disposed at production line of the factory, comprising: registering means for, when structure of the factory comprising at least a name for identifying the factory, a name for identifying the product to be produced at the factory or operation to be implemented at the factory, a name of the line in which the product is to be produced or the operation is to be implemented, and names of process points obtained by dividing the line, is inputted by a developer, hierarchically registering the names in a storage device of the management computer; registering means for, when one of the terminal computers and devices to be used in the production or operation of the production line are identified by the developer, registering them as terminal devices in the storage device; registering means for, when a task or tasks for achieving the operation or processing to be executed in the respective process points from among the tasks prepared in advance and stored in a disk of the management computer, is selected and inputted in a sequence of execution for the respective process points by the developer, registering the task or tasks in the storage device; registering means for, when definition information that correlates the registered terminal devices with the operation or processing to be implemented in each of processing steps is inputted by the developer, registering the definition information in the storage device; and task execution means for, when the terminal computers of the terminal devices are activated, allowing the management computer to execute the registered tasks based on the registered definition information to collect production record information of the product and to accumulate the collected production record information.

As recited in claim 2 mentioned below, the task execution means includes: means for activating a control program controlling execution of the tasks such that the control program calls for the task to be executed next from among the tasks registered in the sequence of execution; and allows the management computer to implement the tasks registered in the sequence of execution.

As recited in claim 3, the apparatus further includes: means for registering

distribution format for respective distribution destinations to the registered terminal devices when production instruction information based on the production record information is to be distributed to the registered terminal devices and the task execution means allows the distribution destinations to distribute the production instruction information in accordance with the registered distribution format.

5

As recited in claim 4, the apparatus further includes: means for registering security information concerning use of the terminal devices in the management computer; and the task execution means permits, when each terminal computer of the terminal devices is started up, the start up of the terminal computer

CLAIM

1. (Amended) An apparatus for generating and managing production processing structure in a production management system of a factory implemented through a management computer that makes instructions to produce a product and manages production information and terminal computers disposed at production line of the factory, comprising:

a. registering means for, when structure of the factory comprising at least a name for identifying the factory, a name for identifying the product to be produced at the factory or operation to be implemented at the factory, a name of the line in which the product is to be produced or the operation is to be implemented, and names of process points obtained by dividing the line, is inputted by a developer, hierarchically registering the names in a storage device of the management computer;

b. registering means for, when one of the terminal computers and devices to be used in the production or operation of the production line are identified by the developer, registering them as terminal devices in the storage device;

c. registering means for, when a task or tasks for achieving the operation or processing to be executed in the respective process points from among the tasks prepared in advance and stored in a disk of the management computer, is selected and inputted in a sequence of execution for the respective process points by the developer, registering the task or tasks in the storage device;

d. registering means for, when definition information that correlates the registered terminal devices with the operation or processing to be implemented in each of processing steps is inputted by the developer, registering the definition information in the storage device; and

e. task execution means for, when the terminal computers of the terminal devices are activated, allowing the management computer to execute the registered tasks based on the registered definition information to collect production record information of the product and to accumulate the collected production record information.

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年4月29日 (29.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/036326 A1

(51) 国際特許分類: G05B 19/418
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/013151
(22) 国際出願日: 2003年10月15日 (15.10.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
PCT/JP02/10744
2002年10月16日 (16.10.2002) JP

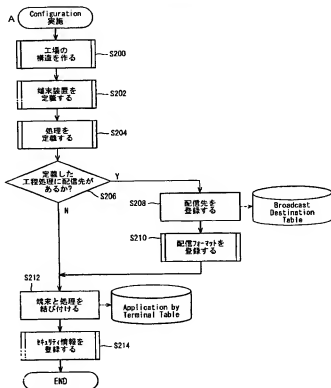
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐々木 健児 (SASAKI, Kenji) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 塚本 喜行 (TSUKAMOTO, Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技

[続葉有]

(54) Title: STEP PROCESSING CONSTITUTION BUILDING/MANAGEMENT DEVICE IN A FACTORY PRODUCTION STEP MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: 工場の生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築・管理装置



A...CONFIGURATION EXECUTION
S200...CREATE FACTORY CONFIGURATION
S202...DEFINE TERMINAL DEVICE
S204...DEFINE PROCESSING
S206...DELIVERY DESTINATION INCLUDED
IN THE DEFINED STEP PROCESSING
S208...REGISTER DELIVERY DESTINATION
S210...REGISTER DELIVERY FORMAT
S212...CONNECT TERMINAL TO PROCESSING
S214...REGISTER SECURITY INFORMATION

(57) Abstract: In a step processing constitution building/management device in a factory production step management system, configuration of a factory to which steps are introduced is hierarchically registered in a storage device of a management computer (server) (S200). A terminal computer and a device used for production are registered as terminal devices (S202). Among the task groups prepared in advance and stored on a disc, a task for realizing a work or a process to be performed in each step is selected for each step and registered in the order of execution (S204). The terminal devices are connected to definition information relating them (S212). When a terminal computer is started, according to the definition information registered, the registered task is executed on the management computer (server) to collect production result information. According to the collected result information, a production instruction is delivered to the device to produce a product. Thus, it is possible to significantly reduce the number of development steps and cost of the production step management system when constructing a factory as well as reduce the delivery period.

(57) 要約: 工場の生産工程管理システムにおける、工程処理構成の構築・管理装置において、管理用コンピュータ(サーバ)の記憶装置に工程などの導入先の工場の構造を階層的に登録すると共に(S200)、端末コンピュータと生産に使用されるデバイスを端末装置として登録し(S202)、予め作成されてディスクに保管されているタスク群の中から工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を実現するためのタスクを工程ごとに選択して実行すべき順に登録し(S204)、端末装置とそれを関連づける定義情報を結びつけ(S212)、端末コンピュータが起動されると、登録された定義情報に基づき、登録されたタスクを管理用コンピュータ(サーバ)

[続葉有]



研工業株式会社内 Tokyo (JP). 嶋 彰 (SHIMA, Akira) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 渡辺 和幸 (WATANABE, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 吉田 豊 (YOSHIDA, Yutaka); 〒170-0013 東京都豊島区東池袋一丁目20番2号 池袋ホワイトハウスビル816号 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

工場の生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築・管理装置

技術分野

この発明は、新たに建設される、あるいは既存の工場の生産工程管理システムにおいて、その工程処理構成を構築および管理する装置に関する。

背景技術

製造業にあっては生産の拡大に伴って次々と工場を建設することが多いが、そのような場合、従来は、建設された工場の生産工程に合わせて各工程で行う処理をその都度開発していたため、開発コストの重複を招いていた。既存の工場の生産工程管理システムを更新する場合も同様であった。

その点で、特開平9-267239号公報記載の技術は製品情報の管理に関する技術を開示し、製品と部品の製造に関する情報を総合的に無駄なく管理する技術を提案する。

しかしながら、この従来技術は製品を生産する工程を設計して作業標準を生成することを提案するに止まり、生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築および管理については何等示唆するものではなかった。

発明の開示

従って、この発明の目的は上記した課題を解決し、新たに工場を建設する場合、あるいは既存の工場のシステムを更新する場合、開発コストの重複を招くことなく、効果的に工程処理構成を構築および管理するようにした工場の生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築・管理装置を提供することにある。

上記の目的を解決するために、この発明は後述する請求の範囲第1項に記載する如く、工場の生産ラインにおいて、製品の生産を指示すると共に、生産情報を管理する管理用コンピュータと、前記工場の生産ラインに配置される端末コンピュータを介して行われる、工場の生産工程管理システムにおける、工程処理構成

の構築・管理装置であつて、少なくとも前記工場を特定する名称、前記工場で生産される製品あるいは前記工場で行われる作業を特定する名称、前記製品あるいは作業が行われるラインの名称、前記ラインを細分してなる工程のそれぞれの名称からなる前記工場の構造が入力されたとき、それらを前記管理用コンピュータの記憶装置に階層的に登録する登録手段、前記端末コンピュータと前記生産ラインで前記生産あるいは作業に使用されるデバイスが特定されたとき、それらを前記記憶装置に端末装置として登録する登録手段、予め作成されて前記管理用コンピュータのディスクに保管されているタスク群の中から前記工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を実現するための1つまたは複数個のタスクが前記工程のそれぞれごとに実行すべき順に選択されて入力されたとき、それを前記記憶装置に登録する登録手段、前記登録された端末装置と、前記工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を関連づける定義情報が入力されたとき、それを前記記憶装置に登録する登録手段、および前記端末装置の端末コンピュータが起動されると、前記登録された定義情報に基づき、前記登録されたタスクを前記管理用コンピュータに実行させて前記製品の生産実績情報を収集させ、前記収集させた生産実績情報を蓄積するタスク実行手段を備える如く構成した。

請求の範囲第2項にあつては、前記タスク実行手段が、前記タスクの実行を管理する制御プログラムを起動して次に実行すべきタスクを、前記実行順に登録されたタスクの中から選択してコールさせる手段を備え、よつて前記登録されたタスクを前記管理用コンピュータに実行させる如く構成した。

請求の範囲第3項にあつては、さらに、前記管理用コンピュータに、前記登録された端末装置に対して前記生産実績情報に基づく生産指示情報を配信すべきときは配信先に応じて配信フォーマットに登録する手段を備えると共に、前記タスク実行手段は、前記登録された配信フォーマットに応じて前記配信先に前記生産指示情報を配信させる如く構成した。

請求の範囲第4項にあつては、さらに、前記管理用コンピュータに、前記端末装置の利用に関するセキュリティ情報を登録する手段を備え、前記タスク実行手段は、前記端末装置の端末コンピュータが起動されるとき、前記登録されたセキュリティ情報から許可されるユーザによつて操作された場合に前記端末コンピュ

ータの起動を許可する如く構成した。

図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一つの実施の形態に係る工場の生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築・管理装置の構成を示すブロック図である。

第2図は、この実施の形態に係る工程処理構成の構築・管理装置の前段階の処理を示すフロー・チャートである。

第3図は、それに続く、この実施の形態に係る工程処理構成の構築・管理装置の、準備段階（導入）から実行段階（稼働）までの処理を示すフロー・チャートである。

第4図は、第3図フロー・チャートの工場の構造の作成（コンフィギュレーションの実施）を詳細に示すサブルーチン・フロー・チャートである。

第5図は、第4図の工場の構造の作成を詳細に示すサブルーチン・フロー・チャートである。

第6図は、完成車（乗用車）を生産する場合を例にとって工場の構成を示す説明図である。

第7図は、第5図などに示すテーブルをリストして示す説明図である。

第8図は、第4図フロー・チャートの端末の定義を詳細に示すサブルーチン・フロー・チャートである。

第9図は、第4図フロー・チャートの処理の定義を詳細に示すサブルーチン・フロー・チャートである。

第10図は、第9図フロー・チャートで言及されるタスクリストテーブルの構成を示す説明図である。

第11図は、第9図フロー・チャートの工程の処理の登録を詳細に示す説明図である。

第12図は、第4図フロー・チャートの配信フォーマットの登録を詳細に示すサブルーチン・フロー・チャートである。

第13図は、第4図フロー・チャートのセキュリティ情報の登録を詳細に示すサブルーチン・フロー・チャートである。

第14図は、第3図フロー・チャートのプログラム実行を詳細に示すサブルーチン・フロー・チャートである。

第15図は、第14図フロー・チャートの端末起動を詳細に示すサブルーチン・フロー・チャートである。

第16図は、第14図フロー・チャートの処理の実行を詳細に示すサブルーチン・フロー・チャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、添付図面に即してこの発明の一つの実施の形態に係る、工場の生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築・管理装置を説明する。

第1図は、その実施の形態に係る工場の生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築・管理装置10の構成を示すブロック図である。

図示の如く、装置10は、工場あるいは本社の管理部門に配置される管理用コンピュータ12a、12bを備える。管理用コンピュータ12a、12bは画面（ディスプレイ）120a、120bおよびキーボードからなる入力機器122a、122bを備える。管理用コンピュータ12a、12bには、後述する処理で必要なデータをテーブル形式（データベース）として格納（登録）する記憶装置14aと、通信およびプリンタのプロトコルなどを格納する記憶装置14bと、ネットワーク切り換えコンピュータ16a、16bが接続されてネットワーク化される。上記において符号aを付されたものが主系、符号bを付されたものが従系を意味する。

装置10は端末コンピュータ20を複数個備える。端末コンピュータ20は、画面（ディスプレイ）20aとキーボードからなる入力装置20bを備えると共に、後述する工場の生産ラインのそれぞれの工程（例えば、エンジン識別番号の打刻、溶接など）にそれぞれ配置される。

端末コンピュータ20の付近には、プリンタ22、エンジン識別番号の打刻、溶接などの所望の作業を行う作業ロボット（図示せず）などの作業機器の動作を制御するPLC（Programmable Logic Controller）24、PLCと同様に作業機器の動作を制御するコンピュータ（図示せず）、および電光掲示板（図示せず）

などが、ネットワーク化されて配置される。

プリンタ 2 2、PLC 2 4、PLC と同様に作業機器の動作を制御するコンピュータ、および電光掲示板などを「デバイス」と総称する。デバイスと端末コンピュータ 2 0 とで端末装置 2 6 が構成される。

管理用コンピュータ 1 2 a、1 2 b と端末コンピュータ 2 0 のそれぞれとはイーサネット 3 0 を介して接続され、ネットワーク化される。図示の装置 1 0 にあっては、端末コンピュータ 2 0 でクライアント側が構成されると共に、管理用コンピュータ 1 2 a、1 2 b などサーバ 3 2 が構成される。

サーバ 3 2 は監視用のコンピュータ 3 4 を備え、監視用コンピュータ 3 4 は装置 1 0 の動作を監視する。さらに、サーバ 3 2 は、ネットワークから独立して本社あるいは工場の管理部門に配置されたコンピュータ 3 6 に接続される。コンピュータ 3 6 は、後述するビジネスロジックタスク（作業あるいは処理の指示をプログラム化してなるもの）を種々生成し、生成したタスクを管理用コンピュータ 1 2 a、1 2 b のディスクに保管する。サーバ 3 2 はネットワーク切り換えコンピュータ 1 6 a、1 6 b によって主系および従系の管理用コンピュータ 1 2 a、1 2 b のいずれかが動作させられる。

次いで、この実施の形態に係る、工場の生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築・管理装置の処理（動作）を説明する。

第 2 図は、その工程処理構成の構築・管理装置の前段階の処理を示すフロー・チャートであり、第 3 図は、それに続く、工程処理構成の構築・管理装置の準備段階（導入）から実行段階（稼働）までの処理を示すフロー・チャートである。

尚、この明細書において、「工場の生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築・管理」とは、「工場の生産ラインにおける大まかな生産指示および生産実績の収集に関する工程処理構成を構築し、および管理すること」を意味する。換言すれば、具体的な製品の生産自体は、別途決定される生産計画に基づいて下位の手順で実行される。

以下説明すると、第 2 図フロー・チャートの S 1 0 において、工場の生産ラインにおいて、生産に必要な作業や処理を記述したビジネスロジックタスク（Business Logic Task）を開発し、ディスクに保管する。この開

発は、開発者（設計者）により、装置 10 のコンピュータ 36 を用いて行われる。

このように、S10 では開発者は、導入先の工場の生産ラインで種々の製品を生産するときに必要となるであろう作業あるいは処理を可能な限り多数種類予測し、それらを最小単位に分類し、よって得た最小単位の作業あるいは処理をタスクとしてプログラム表現したものを開発する。

即ち、開発者は、新たに建設されるべき工場あるいは生産工程管理システムが更新されるべき工場を特定することなく、どのような製品をどのように生産あるいは加工する工場がいずれの地域に建設されるとしても、生産ラインの工程処理に足りるであろう全ての作業および処理を最小単位に分類しつつプログラム化する。

尚、この実施の形態に係る工程処理構成の構築・管理装置においては、前記した従来技術で用いられるのと同様の、オブジェクト指向型のプログラムを用いる。「オブジェクト指向」とは、そこで定義されるように、人間が認識する現実世界をできるだけそれに近い形でソフトウェア上に再現することを目指す考え方をいう。また「オブジェクト」とは、データとデータの動作（オブジェクトの動作）を表すメソッドが一体化、即ち、カプセル化された処理単位を意味する。

ただし、前記した従来技術と異なり、この実施の形態においては、データはリレーショナル型（表形式）のテーブル（データベース）に書き込むと共に、メソッドをプログラム形式で記述し、管理用コンピュータ 12a、12b の RAM 上にオブジェクトとして構成するようにした。S10 で開発されるタスク群は一群の作業あるいは処理であることから、メソッド（プログラム）として開発される。

続いて、第 3 図フロー・チャートを参照して工程処理構成の構築・管理装置の、準備段階（導入）から実行段階（稼働）までの処理を説明する。尚、この時点では工場、生産ライン、製品などは特定されているものとする。また第 3 図フロー・チャートに示す処理は、装置 10 の管理用コンピュータ 12a（あるいは 12b）を用いて行われる。

以下説明すると、まず、S100 においてコンフィギュレーション（Configuration）を実施する。コンフィギュレーションは工場の構造を意味し、その実施はその作成を意味する。このステップの処理は具体的には、導入先

の工場の生産ラインに応じてそこで必要なものを定義する作業を意味する。

第4図はその処理を示すサブルーチン・フロー・チャートである。

まずS200において新たに建設される工場の構造を作る。

第5図はその処理を示すサブルーチン・フロー・チャートである。

まず、開発者により管理用コンピュータ12aを介して、S300においてサイト(Site)が入力されたとき、それを記憶装置14a(あるいは14b)に登録(格納)し、S302に進んでプラント(Plant)が入力されたとき、それを記憶装置14aに登録(格納)し、S304に進んでディビジョン(Division)が入力されたとき、それを記憶装置14aに登録(格納)する。

第6図は、完成車(乗用車)を生産して出荷するまでの工程を例にとって工場の構造を示す説明図である。同図を参照して説明すると、サイトは拠点名を意味し、具体的には工場が位置する地の名称(あるいは法人名)を意味する。プラントは、その工場で生産すべき製品名(即ち、何を生産する工場かの特定)、例でいえばフレーム(Frame。完成車(乗用車))、エンジン(Engine)(あるいは地名(その場合はサイトは法人名となる))を意味する。ディビジョン(部門)はその生産工程の大分類を意味し、プラントがフレームであれば、WE(溶接)、PA(化成)、AF(完成車組み立て)、VQ(完成車検査)などを意味する。

さらに、ディビジョンの下にはライン(Line、生産ライン)が設けられ、ラインの下にはPP(Process Point(プロセスポイント))。工程)が配置される。図示例でいえば、ディビジョン:PA(化成)の下にライン:PA-ON(化成投入)、ライン:Sealer(シーラ(塗布))、ライン:Top-Coat(表面塗装)、ライン:PBS(Painted Body Storage。塗装済みの車台の自動倉庫)があり、ライン:Sealerの下には工程(PP):シーラ(塗布)が配置される。

上記を第5図を参照して再度説明すると、S300で入力に応じて工場が位置する地の名称などをサイトクラス(オブジェクトの定義情報)として、換言すれば地域の名称などをサイトクラスのオブジェクトとして記憶装置14aのサイトテーブルに登録(格納)し、S302に進み、入力に応じてS300で登録した

サイトに対してフレームなどをプラントクラスのオブジェクトとして必要数分（図示例ではフレームとエンジンの2つ）記憶装置14aのプラントテーブルに登録（格納）する。

次いでS304に進み、入力に応じてS302で登録したプラントに対してディビジョンとして必要数分（図示例ではフレームに対しては4つ、エンジンに対しては1つ）記憶装置14aのディビジョンテーブルに登録（格納）する。このように、工場の構造は、サイトからディビジョンまではツリー構造として階層的に記憶装置14aに登録（格納）される。

続いてS306に進み、開発者は、S304で登録したディビジョンが複数階層あるか否かを判断し、肯定されるときはS308に進み、S304で登録したディビジョンに対してフレームなどをディビジョンクラスのオブジェクトとして必要数分（図示例ではフレームに対しては4つ、エンジンに対しては1つ）入力して同様に記憶装置14aのディビジョンテーブルに登録（格納）する。尚、S306で否定されるときはS308をスキップする。

次いでS310に進み、S304およびS308で登録したディビジョンに対してWE-ONなどをラインクラスのオブジェクトとして必要数分、図示例でディビジョン：PAについていえば4つ入力し、記憶装置14aのラインテーブルに登録（格納）する。

次いでS312に進み、S310で登録されたラインに対してWE-ONなどを工程（PP）クラスのオブジェクトとして必要数分、図示例でLine（ライン）：PA-ONについていえば1つ入力し、記憶装置14aのプロセスポイントテーブルに登録（格納）する。

第7図は、これらテーブルをリストして示す説明図である。生産ラインの体系を構成するテーブル群は、このように階層的に構成される。即ち、装置10は、少なくとも工場を特定する名称、工場で生産される製品あるいは工場で行われる作業を特定する名称、製品、あるいは作業が行われるラインの名称、ラインを細分してなる工程のそれぞれの名称からなる工場の構成が入力されたとき、それらを管理用コンピュータ12aの記憶装置14aに階層的に登録する登録手段を備える。

第4図の説明に戻ると、次いでS202に進み、前記したディビジョンに対して端末装置26を定義する。端末装置26は前記したように、端末コンピュータ20とプリンタ22、PLC24などのデバイスを意味する。

第8図はその処理を示すサブルーチン・フロー・チャートである。

以下説明すると、開発者は、S400において第5図のS304およびS308で登録したディビジョンのそれぞれに対して端末コンピュータ20をその名称などで特定して入力し、記憶装置14aに登録する。即ち、端末コンピュータ20は工程ごとに配置されるが、それらを例えばディビジョン:WE用としてディビジョンごとに端末(ターミナル)クラスのオブジェクトとして記憶装置14aのターミナルテーブルにアドレスを付して登録する。

次いでS402に進み、同様に第5図のS304およびS308で登録したディビジョンのそれぞれに対してPLCなどのデバイスをディビジョンごとにデバイスクラスのオブジェクトとして名称などで特定して入力し、記憶装置14aのデバイステーブルにアドレスを付して登録する。このように、装置10は、端末コンピュータ20と生産ラインで生産あるいは作業に使用されるデバイスが特定されたとき、それらを記憶装置14aに端末装置として登録する登録手段を備える。

第4図の説明に戻ると、次いでS204に進み、個々の端末コンピュータ20に対し、メニューとして工程処理を定義し、その工程処理を実現するため、工程処理に対して第2図のS10で開発したビジネスロジックタスク群の中から必要なタスクを決められた順番で定義して入力し、記憶装置14aに登録する。

第9図はその処理を示すサブルーチン・フロー・チャートである。

以下説明すると、開発者は、S500において第5図のS312で登録した工程のそれぞれに対し、そこで行われるべき処理を実現させるために、前記したビジネスロジックタスク群の中から1つあるいは複数個を適切な順序、より具体的には実行されるべき順序に従って選択して入力し、記憶装置14aのタスクリストテーブルに登録する。

第10図はそのテーブルの構成を示す説明図である。工程(PP)の識別子IDであるPPn(第7図に示す)と、ビジネスロジックタスクの識別子IDであ

るApplicationIDは、同じ値を付すようにした。図でSeq. #が実行順を示す。

第11図は第9図の処理によって得られるコンフィギュレーション情報を示し、それぞれの工程(PP)のビジネスロジックタスク(Business Logic Task)が図示のように複数のタスクを実行順にコンフィギュレーションすることによって実現される。例えば、第10図のPP10088は、「作業者が入力した車台番号をデータベースから検索し、組み立て流動順位を確認し、該当する車台の所在が組み立てラインであることを確認し、組み立て払い出し処理を行う」ことを意味する。

尚、第2図のS10で開発されてディスクに保管されているビジネスロジックタスクの中に所望のタスクが含まれていないとき、開発者は、そのタスクを新たに開発(補充)して管理用コンピュータ12a, 12bのディスクに保管しつつ、S204で定義(登録)することになる。しかしながら、その場合でも、不足分を補充すれば足ることから、零から作成する場合に比し、開発コストを低減できると共に、納期を短縮することができる。

第9図フロー・チャートの説明に戻ると、次いでS502に進み、開発者は端末コンピュータ20の画面のメニューの中、S500で述べた工程で行われるべき処理以外の画面処理についてビジネスロジックタスクに同様にApplication(アプリケーション)IDを設定し、画面とビジネスロジックタスクを結びつける定義情報を入力し、記憶装置14aのアプリケーションテーブルに登録する。このように、装置10は、予め作成されて管理用コンピュータ12aのディスクに保管されているタスク群の中から工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を実現するための1つまたは複数個のタスクが工程のそれぞれごとに実行すべき順に選択されて入力されたとき、それを記憶装置14aに登録する登録手段を備える。

第4図の説明に戻ると、次いでS206に進み、開発者は、S204で定義した工程処理のうち、配信先がある工程処理があるか否かを判断し、肯定されるときはS208に進み、配信先を入力して登録する。即ち、第5図のS312で登録した工程に対して第8図のS400, S402で登録した端末装置26(端末コ

ンピュータ 20 およびデバイス（主としてプリンタ 22 や PLC 24））の中から該当するものを配信先として必要数分だけ名称などで特定しつつ入力して登録する。これは続いて述べる配信フォーマットを決定するのに必要なためである。

次いで S 210 に進み、開発者はその配信フォーマットを登録、より具体的にはその定義情報を登録する。

第 12 図はその処理を示すサブルーチン・フロー・チャートである。

以下説明すると、S 600 において第 8 図の S 402 で登録したデバイスの中から配信先として登録されたものの中、プリンタ 22 を除く、設備型のもの、具体的には PLC 24、コンピュータ（作業ロボットなどの作業機器の制御用）などに対して送信すべきデータの電文フォーマットを入力し、記憶装置 14 a のデバイスデータフォーマットテーブルに登録し、S 602 に進んでプリンタ 22 について同様の内容を入力して記憶装置 14 a のプリントアトリビュートフォーマットテーブルに登録する。ここで、送信すべきデータの電文フォーマットは、例えば、データが車台番号、機種コード、外装色の順であってそれぞれ何桁ずつ割り振られるべきかという書式上の指示を意味する。

第 4 図フロー・チャートの説明に戻ると、続いて S 212 に進み、開発者は、プリンタを除く端末装置 26 のそれぞれに、対応する処理を結び付ける。即ち、第 8 図の S 400、S 402 で登録した端末コンピュータ 20 とデバイスのそれぞれと、第 9 図の S 500、S 502 で登録した処理を結び付ける定義情報を入力して記憶装置 14 a のアプリケーションバイタミナルテーブルに登録する。これは、具体的には、テーブル中の端末装置 26 にアプリケーション ID を付記することで行う。このように、装置 10 は、登録された端末装置 26 と、工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を関連づける定義情報が入力されたとき、それを記憶装置 14 a に登録する登録手段を備える。

次いで S 214 に進み、開発者は、セキュリティ情報を登録する。即ち、端末コンピュータ 20 を使用するユーザ（操作者あるいは作業員）の識別子であるユーザ ID や、アクセスコントロールリスト（ACL）などを入力して登録する。これは、簡単に言えば、誰が端末コンピュータ 20 を使用できるかを確定する作業である。

第13図はその処理を示すサブルーチン・フロー・チャートである。

以下説明すると、S700においてユーザIDと付随する各種の情報を入力して記憶装置14aのユーザプロフィールテーブルとLDAPテーブルに登録し、S702に進み、S700で登録したユーザをグループ（例えば作業グループ）ごとに割り当てて入力して記憶装置14aのユーザセキュリティグループテーブルに登録し、S704に進み、端末コンピュータ20のそれぞれに対して使用することができるユーザとしてS702で登録したグループをその名称などで特定しつつ入力し、記憶装置14aの前記したアクセスコントロールリスト（ACL）テーブルに登録する。

第3図フロー・チャートの説明に戻ると、以上でコンフィギュレーション実施が完了して準備段階が終了し、導入先工場向けの生産工程管理システムが完成する。

第3図フロー・チャートにおいては次いで実行段階を規定するS102に進み、プログラムを実行する。即ち、S100で完成された生産工程管理システムのプログラムを実行し、生産ラインの稼働を開始する。尚、この生産工程管理システムの目的はおおまかな生産指示と生産実績の収集にあり、具体的な生産自体は別のプログラムに従って行われることは先に述べた通りである。

第14図はその処理を示すサブルーチン・フロー・チャートである。

以下説明すると、S800においてユーザは端末コンピュータ20を起動する。即ち、生産ラインの工程のそれぞれに配置された端末コンピュータ20を起動し、処理実行の準備を行う。尚、S102およびそれに続くS800以降の処理は、ユーザによる起動およびユーザIDの入力などの人為的な処理を含むが、多くは装置10で自動的に実行される処理である。

第15図はその処理を示すサブルーチン・フロー・チャートである。

以下説明すると、S900においてユーザは端末コンピュータ20を起動する。これにより、端末コンピュータ20において端末側プログラムが起動される。

次いでS902に進んでユーザが前記したユーザIDを入力すると、S904においてユーザIDの認証が行われる。即ち、端末側プログラムがサーバ32の管理用コンピュータ12a（あるいは12b）のサーバ側プログラムに起動され

た端末コンピュータ 20 の ID (識別子) などの端末情報とユーザ ID を送信し、サーバ側プログラムで受信データから記憶装置 14 a に格納された LDAP テーブルを検索して確認することで行われ、使用可能なユーザであれば、認証される。

次いで S 906 に進んでユーザ認証に成功したか否か判断し、否定されるときは S 902 に戻ると共に、肯定されるときは S 908 に進み、コントローラ (Controller. 制御プログラム) を起動する。即ち、サーバ 32 のプログラムは受信した端末情報に基づき、起動された端末コンピュータ 20 に相応するコントローラを起動する。具体的には、サーバ 32 のプログラムは、コントローラを管理用コンピュータ 12 a (12 b) の RAM 上に生成する。サーバ側プログラムは、同時に、第 4 図の S 212 で登録されたアプリケーションバイタミナルテーブルの中から当該端末コンピュータに結び付けられた処理についての情報を取得し、コントローラに伝達する。

次いで S 910 においてタスクリストが取得される。即ち、起動されたコントローラは、第 9 図の S 500, S 502 で登録されたアプリケーションテーブルとタスクリストテーブルを検索し、該当する、即ち、起動された端末コンピュータに対応するタスクリストを取得し、次いで S 912 において起動された端末コンピュータ 20 の画面に表示する。これにより、端末コンピュータ 20 を起動したユーザは、作業内容を視認することができる。

第 14 図フロー・チャートの説明に戻ると、次いで S 802 に進み、処理を実行する。即ち、起動され、その画面にタスクリストが表示された端末コンピュータ 20 から各種の処理を実行する。

第 16 図はその処理を示すサブルーチン・フロー・チャートである。

以下説明すると、S 1000 においてユーザが処理用のデータ、例えば車台番号を入力すると、S 1002 において端末プログラムがサーバ側プログラムにそれを送信し、S 1004 においてユーザ ID と画面 ID からその端末コンピュータ 20 が利用可能か否かのセキュリティチェックを行い、S 1006 において (許可されるとき) サーバ側プログラムが、当該端末コンピュータに対応するコントローラに入力データ (車台番号など) を伝達する。

次いで S 1008 においてコントローラが次のタスクをキックする。即ち、コ

ントローラが、第9図のS500で適切な順序（具体的には実行順）で設定されてタスクリストテーブルに設定されたタスク群（あるいはS502で設定された工程の処理以外の画面処理についてタスク）の中から次のタスクを選択して起動し、S1010においてそのタスクが実行される。タスクは、第11図に示すように、AEOn（エンジン組み立てライン投入処理）などの生産作業の他、配信（Broadcast）やデータベースに格納されたデータの読み込みなども含む。

次いでS1012で一連のタスクが実行されたか否かを判断する。一連のタスクとは第9図フロー・チャートのS500で規定される工程で行うべき処理を実現するための複数のタスク、即ち、1回分のトランザクションに相当する。このように、コントローラ（制御プログラム）を作成するとき、そこに具体的な処理を記述することなく、一連のタスク（トランザクション）がどこまで実行され、どれが残っているかを認識できるように記述すれば足るので、プログラムの作成、より広くいえば生産工程管理システムの作成が容易となる。

S1012で否定されるときはS1008に戻って上記の処理を繰り返すと共に、肯定されるときはS1014に進み、記憶装置14aのテーブルに書き込むべきタイミングか否かを判断し、肯定されるときはS1016に進んで書き込む。尚、S1014で否定されるときはS1016をスキップする。

次いでS1018に進み、処理結果を当該端末コンピュータの画面に表示し、S1020に進んで一単位の処理が完了したか否かを判断し、否定されるときはS1000に戻ると共に、肯定されるときは処理を終了する。このように、装置100は、端末装置26の端末コンピュータ20が起動されると、登録された定義情報に基づき、登録されたタスクを管理用コンピュータ12aに実行させて製品の生産実績情報を収集させ、収集させた生産実績情報を蓄積するタスク実行手段を備える。

第14図フロー・チャートの説明に戻ると、次いでS804に進み、全ての処理が終了したか否かを判断し、否定されるときはS802に戻ると共に、肯定されるときは処理を終了する。

この実施の形態は上記の如く、工場の生産ラインにおいて、製品の生産を指示

すると共に、生産情報を管理する管理用コンピュータ（サーバ）12a（12b）と、前記工場の生産ライン（ライン、Line）に配置される端末コンピュータ20を介して行われる、工場の生産工程管理システムにおける、工程処理構成の構築・管理装置10であって、少なくとも前記工場を特定する名称（拠点名Site）、前記工場で生産される製品（エンジン、完成車）あるいは前記工場で行われる作業を特定する名称（プラントPlantあるいはディビジョンDivision。より具体的にはその両方）、前記製品あるいは作業が行われるラインの名称、前記ラインを細分してなる工程（プロセスポイントProcess PointあるいはPP）のそれぞれの名称からなる前記工場の構造が入力されたとき、それらを前記管理用コンピュータ12aの記憶装置14aに階層的に登録する登録手段（S100、S200、S300からS312）、前記端末コンピュータと前記生産ラインで前記生産あるいは作業に使用されるデバイス（プリンタ22、PLC24、コンピュータ、電光掲示板など）が特定されたとき、それらを前記記憶装置14aに端末装置26として登録する登録手段（S100、S202、S400からS402）、予め作成されて前記管理用コンピュータ12a（12b）のディスクに保管されているタスク（ビジネスロジックタスクBusiness Logic Task）群の中から前記工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を実現するための1つまたは複数のタスクを前記工程のそれぞれごとに実行すべき順に選択されて入力されたとき、それを前記記憶装置14aに登録する登録手段（S10、S100、S204、S500からS502）、前記登録された端末装置と、前記工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を関連づける定義情報が入力されたとき、それを前記記憶装置14aに登録する登録手段（S100、S212）、および前記端末装置の端末コンピュータが起動されると、前記登録された定義情報に基づき、前記登録されたタスクを前記管理用コンピュータに実行させて前記製品の生産実績情報を収集させ、前記収集させた生産実績情報を蓄積するタスク実行手段（S102、S800からS804、S900からS912、S1000からS1020）を備える如く構成した。

このように、管理用コンピュータ12aの記憶装置14aに、少なくとも工場

のラインを細分してなる工程のそれぞれの名称などからなる工場の構造を階層的に登録し、端末コンピュータと生産に使用されるデバイスを端末装置として登録し、予め作成されて管理用コンピュータのディスクに保管されているタスク群の中から工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を実現するためのタスクを工程ごとに選択して実行すべき順に登録すると共に、端末装置とそれを関連づける定義情報を登録し、端末コンピュータが起動されると、登録された定義情報に基づき、登録されたタスクを管理用コンピュータ（サーバ）上で実行させて生産実績情報を収集させて蓄積、具体的には、収集された実績情報に基づいて生産指示をデバイスに配信し、製品を生産させるようにした。これにより、工場建設に際しての生産工程管理システムの開発工数と費用を大幅に低減できると共に、納期も短縮することができる。

また、前記タスク実行手段が、前記タスクの実行を管理する制御プログラム（コントローラ Controller）を起動して次に実行すべきタスクを、前記実行順に登録されたタスクの中から選択してコール（あるいはキック kick）させる手段（S908, S1008からS1012）を備え、よって前記登録されたタスクを前記管理用コンピュータに実行させる如く構成した。

このように、タスクの実行を管理する制御プログラムを起動して次に実行すべきタスクを実行順に登録されたタスクの中から選択してコールさせて実行させる如く構成したので、換言すれば、制御プログラムを作成するとき、そこに具体的な処理を記述することなく、一連のタスクがどこまで実行され、どれが残っているかを認識できるように記述すれば足るようにしたので、より汎用的な生産工程管理システムを実現することができる。

さらに、前記管理用コンピュータに、前記登録された端末装置に対して前記生産実績情報に基づく生産指示情報を配信すべきときは配信先に応じて配信フォーマットに登録する手段（S100, S206からS210, S600からS602）を備えると共に、前記タスク実行手段は、前記登録された配信フォーマットに応じて前記配信先に前記生産指示情報を配信させる如く構成したので、同様に、より汎用的な生産工程管理システムを実現することができる。

さらに、前記管理用コンピュータに、前記端末装置の利用に関するセキュリテ

ィ情報を登録する手段（S100, S214, S700からS704）を備え、前記タスク実行手段は、前記端末装置の端末コンピュータが起動されるとき、前記登録されたセキュリティ情報から許可されるユーザによって操作された場合に前記端末コンピュータの起動を許可する（S1004, S1006）如く構成したので、セキュリティ性も向上させることができる。

尚、上記において、工場として完成車などの最終製品あるいはエンジンなどの半製品を生産する工場を例に挙げたが、工場は、最終製品や半製品を構成する部品を生産する工場であっても良く、あるいは生産せずに部品を加工する工場であっても良い。

産業上の利用可能性

この発明によれば、管理用コンピュータ（サーバ）の記憶装置に工程などの導入先の工場の構造を階層的に登録すると共に、端末コンピュータと生産に使用されるデバイスを端末装置として登録し、予め作成されてディスクに保管されているタスク群の中から工程のそれぞれで行われるべき作業などを実現するためのタスクを工程ごとに選択して実行すべき順に登録し、端末装置とそれを関連づける定義情報を登録し、端末コンピュータが起動されると、登録された定義情報に基づき、登録されたタスクを管理用コンピュータ上で実行させて生産実績情報を収集させ、それに基づいて製品を生産させるようにしたので、工場建設に際しての生産工程管理システムの開発工数と費用を大幅に低減できると共に、納期も短縮することができる。

請求の範囲

1. 工場の生産ラインにおいて、製品の生産を指示すると共に、生産情報を管理する管理用コンピュータと、前記工場の生産ラインに配置される端末コンピュータを介して行われる、工場の生産工程管理システムにおける、工程処理構成の構築・管理装置であって、

- a. 少なくとも前記工場を特定する名称、前記工場で生産される製品あるいは前記工場で行われる作業を特定する名称、前記製品あるいは作業が行われるラインの名称、前記ラインを細分してなる工程のそれぞれの名称からなる前記工場の構造が入力されたとき、それらを前記管理用コンピュータの記憶装置に階層的に登録する登録手段、
- b. 前記端末コンピュータと前記生産ラインで前記生産あるいは作業に使用されるデバイスが特定されたとき、それらを前記記憶装置に端末装置として登録する登録手段、
- c. 予め作成されて前記管理用コンピュータのディスクに保管されているタスク群の中から前記工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を実現するための1つまたは複数個のタスクが前記工程のそれぞれごとに実行すべき順に選択されて入力されたとき、それを前記記憶装置に登録する登録手段、
- d. 前記登録された端末装置と、前記工程のそれぞれで行われるべき作業あるいは処理を関連づける定義情報が入力されたとき、それを前記記憶装置に登録する登録手段、

および

- e. 前記端末装置の端末コンピュータが起動されると、前記登録された定義情報に基づき、前記登録されたタスクを前記管理用コンピュータに実行させて前記製品の生産実績情報を収集させ、前記収集させた生産実績情報を蓄積するタスク実行手段、

を備えたことを特徴とする工場の生産工程管理システムにおける工程処理構成の構築・管理装置。

2. 前記タスク実行手段が、

- f. 前記タスクの実行を管理する制御プログラムを起動して次に実行すべきタスク

クを、前記実行順に登録されたタスクの中から選択してコールさせる手段、
を備え、よって前記登録されたタスクを前記管理用コンピュータに実行させるこ
とを特徴とする請求の範囲第1項記載の装置。

3. さらに、

- g. 前記管理用コンピュータに、前記登録された端末装置に対して前記生産実績
情報に基づく生産指示情報を配信すべきときは配信先に応じて配信フォーマ
ットを登録する手段、

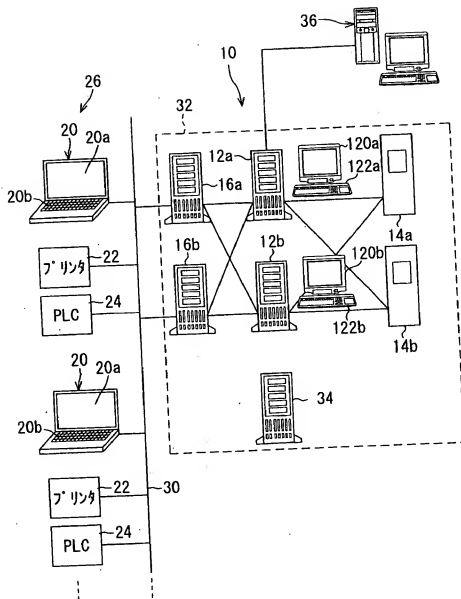
を備えると共に、前記タスク実行手段は、前記登録された配信フォーマットに応
じて前記配信先に前記生産指示情報を配信させることを特徴とする請求の範囲第
1項または第2項記載の装置。

4. さらに、

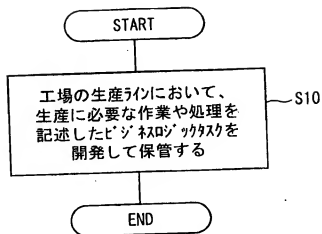
- h. 前記管理用コンピュータに、前記端末装置の利用に関するセキュリティ情報
を登録する手段、

を備え、前記タスク実行手段は、前記端末装置の端末コンピュータが起動される
とき、前記登録されたセキュリティ情報から許可されるユーザによって操作され
た場合に前記端末コンピュータの起動を許可することを特徴とする請求の範囲第
1項から第3項のいずれかに記載の装置。

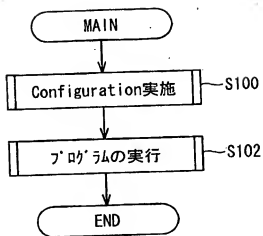
第1図



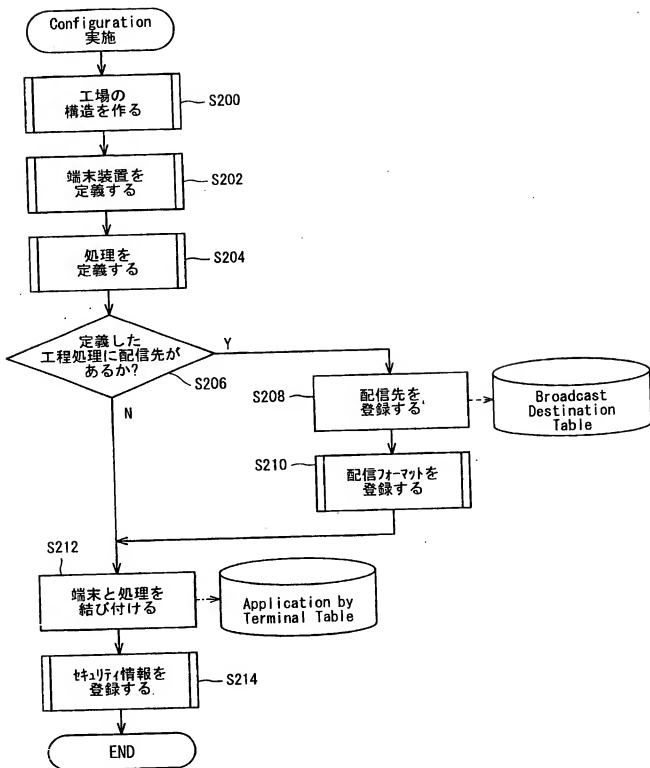
第2図



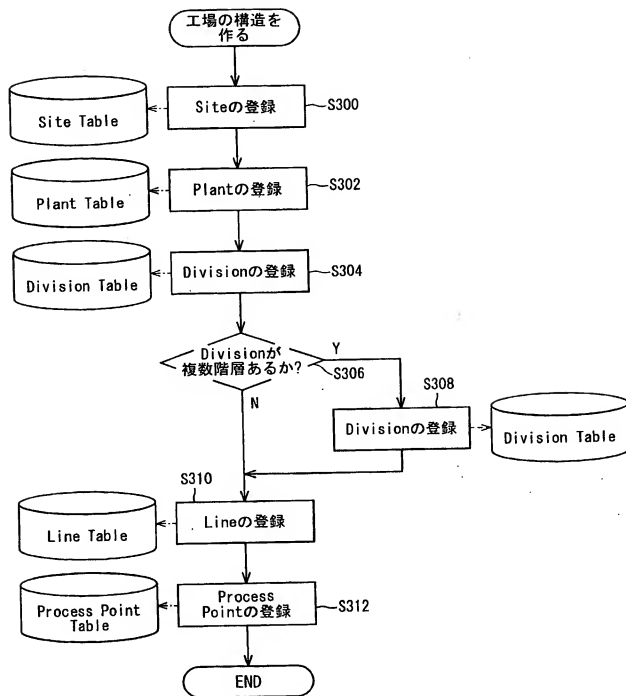
第3図



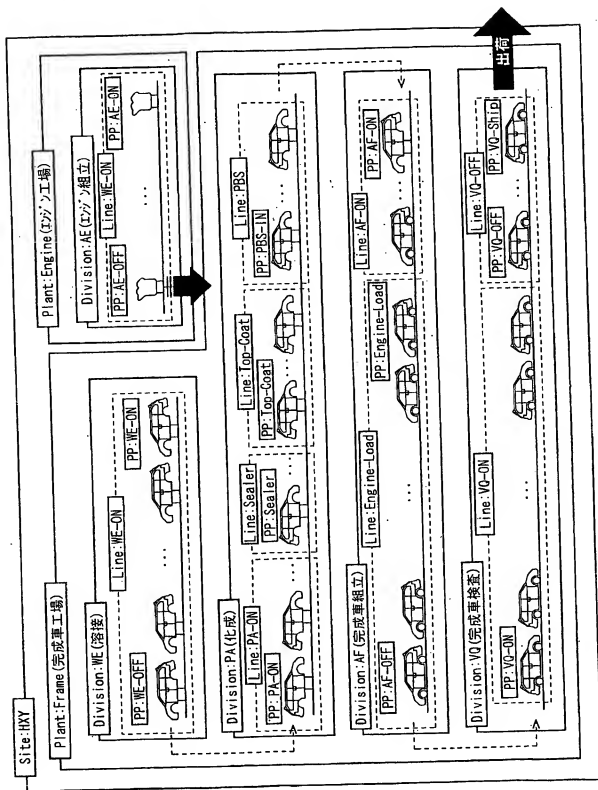
第4図



第5図



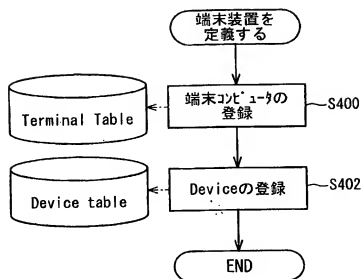
第6図



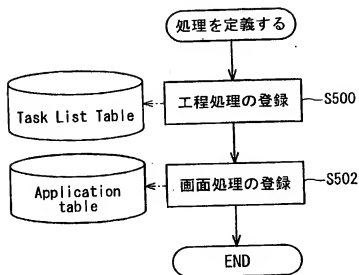
第7図

Table	Site Name	Plant	Div. Name	Line Name	Process Point Name	Process Point ID
Site	HXY					
Plant	HXY	Frame				
	HXY	Engine				
Division	HXY	Engine	AE			
	HXY	Frame	WE			
	HXY	Frame	PA			
	HXY	Frame	AF			
	HXY	Frame	VQ			
	HXY	Frame	AE	AE-ON		
Line	HXY	Frame	WE	WE-ON		
	HXY	Frame	PA	PA-ON		
	HXY	Frame	PA	Sealer		
	HXY	Frame	PA	Top-Coat		
	HXY	Frame	PA	PBS		
	HXY	Frame	AF	AF-ON		
	HXY	Frame	AF	Engine-Load		
	HXY	Frame	VQ	VQ-ON		
Process Point	HXY	Frame	VQ	VQ-OFF		
	HXY	Engine	AE	AE-ON	AE-ON	PP10017
	HXY	Engine	AE	AE-ON	AE-OFF	PP10205
	HXY	Frame	WE	WE-ON	WE-ON	PP10038
	HXY	Frame	WE	WE-ON	WE-OFF	PP10041
	HXY	Frame	PA	PA-ON	PA-ON	PP10042
	HXY	Frame	PA	Sealer	Sealer	PP10043
	HXY	Frame	PA	Top-Coat	Top-Coat	PP10045
	HXY	Frame	PA	PBS	PBS-IN	PP10138
	HXY	Frame	PA	PBS	PA-OFF	PP10109
	HXY	Frame	AF	AF-ON	AF-ON	PP10067
	HXY	Frame	AF	Engine-Load	Engine-Load	PP10072
	HXY	Frame	AF	Engine-Load	AF-OFF	PP10088
	HXY	Frame	VQ	VQ-ON	VQ-ON	PP10089
	HXY	Frame	VQ	VQ-OFF	VQ-OFF	PP10090
	HXY	Frame	VQ	VQ-OFF	VQ-Ship	PP10096

第8図



第9図



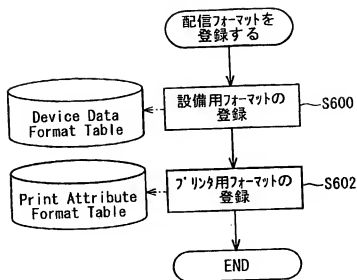
第10図

Applica- tion ID	Seq. #	Task Name	Applica- tion ID	Seq. #	Task Name
PP10017	1	AEOn	PP10072	1	ScanVIN
PP10205	1	QicsAERepairTask	PP10072	2	EngineLoad
PP10038	1	WEOn	PP10072	3	Broadcast
PP10038	2	Broadcast	PP10088	1	ScanVIN
PP10041	1	Tracking	PP10088	2	CheckAFOnSequence
PP10042	1	BindVINvsSmartEyeTask	PP10088	3	CheckDuplicateVIN
PP10042	2	Tracking	PP10088	4	AFOff
PP10043	1	PaintPoint	PP10089	1	VqOn
PP10043	2	Tracking	PP10090	1	QicsVQTask
PP10045	1	PaintPoint	PP10096	1	ScanVIN
PP10045	2	Tracking	PP10096	2	CheckDuplicateVIN
PP10045	3	CountNoOfBakesTask	PP10096	3	VqOff
PP10138	1	PointAout	PP10096	4	Tracking
PP10138	2	Tracking			
PP10109	1	PointEout			
PP10109	2	Tracking			
PP10067	1	ScanVIN			
PP10067	2	CheckDuplicateVIN			
PP10067	3	Tracking			
PP10067	4	AddVINToAFOnSequence			
PP10067	5	CaicLotPassTask			
PP10067	6	SetFactoryfNewsTask			
PP10067	7	BonnetSheetPrint			
PP10067	8	BonnetSheetPrint2			
PP10067	9	Broadcast			

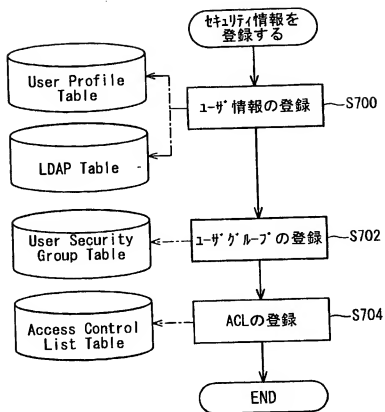
第11図

Process Point														
	AE-ON	AE-OFF	WE-ON	WE-OFF	PA-ON	Sealer	PBS-IN	PA-OFF	AF-ON	E-Load	AF-OFF	VO-ON	VO-OFF	VO-Ship
AEOn	①													
QicsARepairTask		①												
WEOn			①											
BindVINsSmartEyeTask					①									
PaintPoint						①								
PointAOut							①							
PointEOut								①	①	①	①			①
ScanVIN										②				
Engineload											②			
CheckAFOnSequence									②		③			②
CheckDuplicateVIN											④			
AFOff												①		
VqOn													①	
QicsVQTask														③
VqOff														④
Tracking				①	②	②	②	②	③					
AddVINtoAFOnSequence									④					
CalclotPassTask									⑤					
SetFactoryNewsTask									⑥					
BonnetSheetPrint2									⑦					
BonnetSheetPrint2									⑧					
CountNoOfBakesTask						③								
Broadcast									⑨	③				

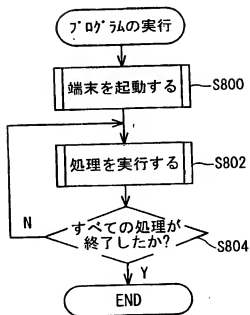
第12図



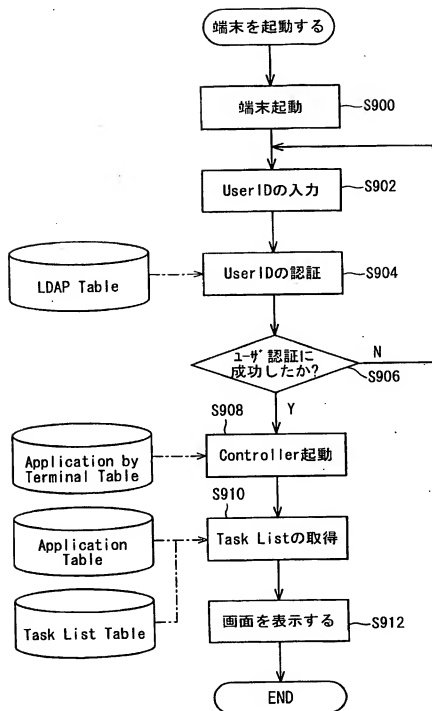
第13図



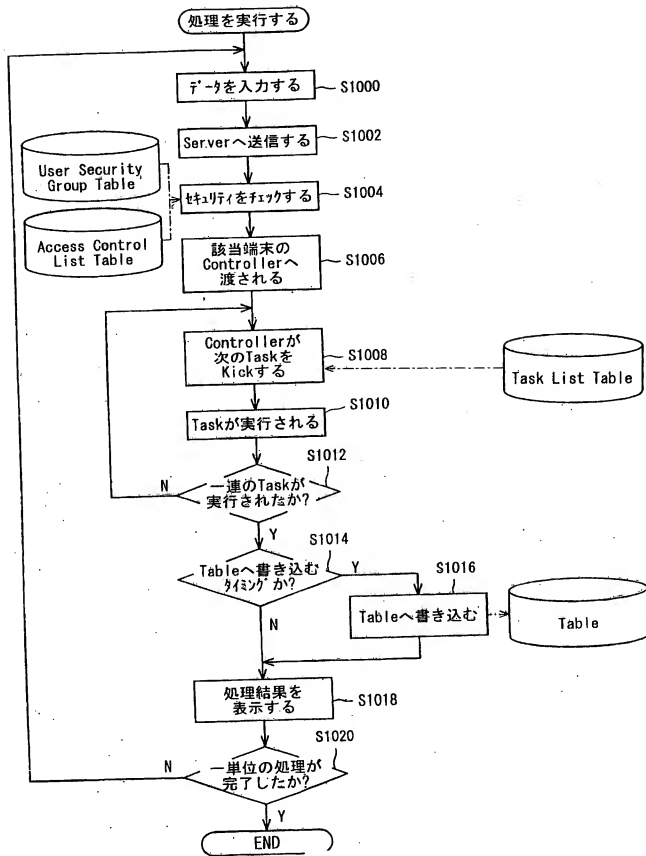
第14図



第15図



第16図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/13151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. G05B19/418

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl. G05B19/418, G06F17/60, B23Q41/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-154174 A (Toshiba Corp.), 08 June, 1999 (08.06.99), Par. Nos. [0016] to [0056]; Fig. 6 (Family: none)	1-4
X	JP 5-84373 A (Juki Corp.), 06 April, 1993 (06.04.93), Par. Nos. [0014] to [0042]; Fig. 3 (Family: none)	1-4
X	US 5974391 A (FUJITSU LTD.), 26 October, 1999 (26.10.99), Full text; Fig. 50 & JP 8-30676 A Full text; Fig. 3	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 November, 2003 (11.11.03)Date of mailing of the international search report
25 November, 2003 (25.11.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/13151

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 6-110530 A (Okuma Corp.), 22 April, 1994 (22.04.94), Par. Nos. [0006] to [0013]; Fig. 2 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G05B19/418

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G05B19/418, G06F17/60, B23Q41/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 11-154174 A (株式会社東芝) 1999. 06. 08, 段落 [0016] - [0056], 第6図 (ファミリーなし)	1-4
X	J P 5-84373 A (ジューキ株式会社) 1993. 04. 06, 段落 [0014] - [0042], 第3図 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの

「E」国際出願日目の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 11. 03

国際調査報告の発送日

11. 03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

和田 雄二

3C

3020

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	US 5974391 A (FUJITSU LIMITED) 1999. 10. 26, 全文, 第50図 & JP 8-30676 A, 全文, 第3図	1-4
X	JP 6-110530 A (オークマ株式会社) 1994. 04. 22, 段落【0006】-【0013】, 第2図 (ファミリーなし)	1-4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINE OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.